

## ÜBERSICHT

**Gerhart Drews**  
**Zelldifferenzierung und Lebenszyklus bei Bakterien – Auch Prokaryoten sind hoch differenziert** ..... 5

Prokaryoten haben im Laufe ihrer Evolution verschiedene Mechanismen entwickelt, mit denen sie Lebensstätten besiedeln können, die höheren Organismen verschlossen bleiben. Sie besitzen nicht nur eine Fülle ungewöhnlicher Stoffwechselwege und zellulärer Anpassungen, die ihnen eine dauerhafte Existenz unter extremen ökologischen Bedingungen erlauben, sondern auch erstaunliche Fähigkeiten, sich zu differenzieren. Am Beispiel des Entwicklungszyklus von *Caulobacter crescentus* wird vorgeführt, wie auf dem Weg einer inäqualen Zellteilung dank genetischer Steuerungsmechanismen zwei Morphen gebildet werden, die sich hinsichtlich physiologischer und ökologischer Fähigkeiten deutlich unterscheiden. Die bekannten Bakterien *Escherichia coli* und *Bacillus subtilis* sind weitere Beispiele dafür, über welche raffinierten Mechanismen zur Zelldifferenzierung die gemeinhin als „einfach“ angesehenen Prokaryoten verfügen.

## ÜBERSICHT

**Hans-Ulrich Keller**  
**Astronomische Vorschau – Sonne, Mond und Sterne im Jahr 2004** .. 11

Höhepunkt für den Himmelsbeobachter ist ein seltenes Ereignis am 8. Juni: Die Venus, der innere Nachbarplanet der Erde, wird als schwarzer Punkt vor der Sonnenscheibe vorbeiziehen. Dieser Venustransit ereignet sich in den Vormittagsstunden, so dass er bei klarem Himmel in voller Länge verfolgt werden kann. Der letzte Venustransit fand am 6. Dezember 1882 statt, der nächste wird sich am 5. Juni 2012 ereignen, doch wird er von Europa aus nicht zu beobachten sein. 2004 gibt es zweimal die Gelegenheit, eine totale Mondfinsternis zu beobachten, am 4. Mai zu bequemer Abendstunde und in der Nacht vom 27. auf den 28. Oktober. Ein weiterer Höhepunkt erwartet uns Anfang Juli, wenn die Raumsonde CASSINI nach siebenjähriger Reise Saturn erreichen wird. Während der nächsten vier Jahre soll sie den Planeten umkreisen und sein Ringsystem und seine Monde aus nächster Nähe erforschen. Außerdem wird sie die Tochtersonde HUYGENS absetzen, die auf Titan landen soll.

**NR 667**

Naturwissenschaftliche Rundschau  
 Organ der Gesellschaft  
 Deutscher Naturforscher und Ärzte

57. Jahrgang, Januar 2004

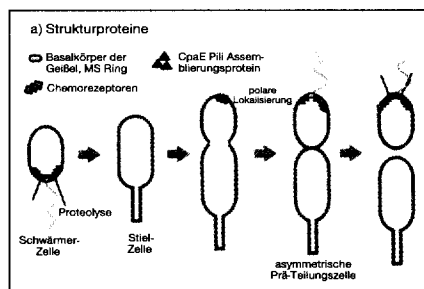
Redaktion: Dr. Klaus Rehfeld  
 Tel. (0711) 2582-295  
 Redaktionsassistentin: Monika Ballier  
 Tel. (0711) 2582-289

Anschrift: Birkenwaldstraße 44  
 D-70191 Stuttgart  
 Fax. (0711) 2582-283  
 E-Mail: [NR@wissenschaftliche-verlagsgesellschaft.de](mailto:NR@wissenschaftliche-verlagsgesellschaft.de)  
 Herausgeber: Dr. Klaus Rehfeld

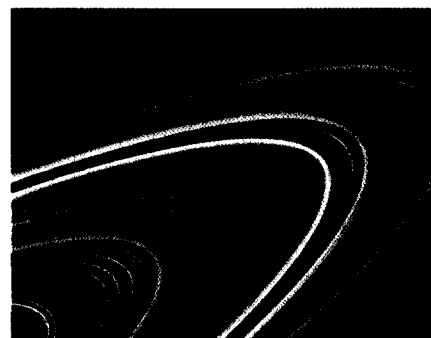
Zitierweise: Naturw. Rdsch.

Herausgeberbeirat: Hans Rotta, Stuttgart  
 Prof. Dr. Roswitha Schmid, München  
 Prof. Dr. Roland Bulirsch, München  
 Prof. Dr. Wolfgang Höll, München  
 Prof. Dr. Jobst-Heinrich Klemme, Bonn  
 Prof. Dr. Werner Martienssen, Frankfurt a. M.  
 Prof. Dr. Dr. Ernst Mutschler, Mainz  
 Prof. Dr. Wolfgang Walter, Hamburg

Naturwissenschaftliche Rundschau: Begründet 1948, herausgegeben von Hans Walter Frickhinger und Hans Rotta – 1955 Herausgeber Hans Rotta – 1968 bis 1999 Herausgeber Hans Rotta und Roswitha Schmid



Eine fein abgestimmte Verteilung von Proteinen sorgt für die Differenzierung bei *Caulobacter*.



Die CASSINI-Mission wird im Juli in eine entscheidende Phase treten – ein Ziel wird die Erforschung der Saturnringe sein. Hier eine aus dem Jahr 1981 stammende Falschfarbenaufnahme von Voyager 2 [NASA/JPL]

## FORUM

**Kommentar** ..... 17